

Кравець Самійло,

викладач,

Відокремлений структурний підрозділ
«Київський фаховий коледж комп'ютерних технологій та економіки
Національного авіаційного університету»,
м. Київ, Україна

samuilkravec@gmail.com

Морозова Вікторія,

бакалавр,

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна

immapouser@gmail.com

Морозова Ярослава,

учениця 9 класу,

Школа I-III ступенів № 238,
м. Київ, Україна

ywashwa.w@gmail.com

СЛОВЕСНИЙ АЛГОРИТМ ЯК КОРОТКИЙ ШЛЯХ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. Дана стаття присвячена першим крокам програмування, а саме - вибору першого словесного алгоритму для демонстрації студентам або учням старших класів з метою початкового ознайомлення з алгоритмами та програмуванням. Як відомо, перше враження має особливий вплив на будь-яку людину. Досліджено на конкретних простих алгоритмах та програмах ефективність мотивації до вивчення програмування і штучного інтелекту.

Ключові слова: мотивація, алгоритм, словесний алгоритм, програмування, штучний інтелект.

Annotation. *This article is devoted to the first steps of programming, namely the selection of the first verbal algorithm to demonstrate to students or high school students for an initial introduction to algorithms and programming. Because, as we know, the first impression has a special impact on any person. The effectiveness of motivation to study programming and artificial intelligence has been studied using specific simple algorithms and programs.*

Keywords: *motivation, algorithm, verbal algorithm, programming, artificial intelligence.*

Вступ. *Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.* Освіта дозволяє кожній людині бути інтелектуально-збагаченою та мати можливість бути гарним спеціалістом, щоб отримувати гідну зарплату для матеріального забезпечення своєї сім'ї, а це в свою чергу сприяє розвитку української нації та нарощує інтелектуальний та загальний потенціал держави. Викладання є однією із складових освітнього процесу. Тому є дуже важливими перші кроки викладання програмування для закладання бази, яка допоможе у вивченні навчального матеріалу і примножить інтелект конкретної особистості і загальний потенціал суспільства і держави.

Аналіз досліджень і публікацій. На основі аналізу законодавчо-правових актів та вагомих праць вітчизняних та іноземних науковців [1 - 11], що стосуються теми дослідження, слід зазначити, що проблема зводиться, в основному, до демонстрації операторів введення/виведення у простих програмах. Іншим операторам на початку викладання приділялося уваги менше, або зовсім не приділялося. А про алгоритми говорилося мало або не говорилося зовсім, а про штучний інтелект взагалі ні слова.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У нашому дослідженні демонструється робота словесного алгоритму. Саме цим простим

способом ми трохи пропагуємо політику держави щодо розвитку системи «навчання впродовж життя». В сучасних умовах України навчання впродовж життя залишається актуальним та особливо потребує удосконалення під час війни.

Мета та задачі дослідження. Метою даного дослідження є обрання найбільшого з трьох чисел для демонстрації роботи словесного алгоритму та наукова оцінка ефективності зацікавленості студентів і школярів до перших кроків програмування, а надалі і до поняття штучного інтелекту, оскільки поняття алгоритму і програми - це і є пропедевтика до поняття штучного інтелекту. Тому ми в нашому дослідженні і вибрали словесний алгоритм для підготовки студентів і школярів до підведення їх у подальшому навчанні до поняття програми, а згодом і до розуміння поняття штучного інтелекту, яке зараз стало дуже популярним і модним.

Виклад основного матеріалу дослідження. *Штучний інтелект* (англ. artificial intelligence) - це область інформатики, яка займається розробкою інтелектуальних комп'ютерних систем, інтелектуальних комп'ютерних програм, які імітують роботу людського розуму [10]. Такі інтелектуальні системи повинні виконувати творчі функції, мисленнєві операції, які традиційно вважаються прерогативою людини, - розуміння мови, уміння навчатися, здатність міркувати, робити висновки та передбачати, вирішувати проблеми тощо. Улітку 1956 року в Університеті Дартмута у США пройшла перша робоча конференція науковців з проблематики штучного інтелекту. Саме тоді і з'явився сам термін «штучний інтелект».

Існує кілька напрямів створення штучного інтелекту:

- створення комп'ютерних систем, що імітують діяльність людини (наприклад, емоції, мовлення, жести, відчуття, творчість тощо);
- створення комп'ютерних систем на основі використання біологічних елементів (наприклад, нейрокомп'ютер, біокомп'ютер);

- створення комп'ютерних систем, які імітують логічне мислення людини на основі використання систем логічного програмування (наприклад, мови Пролог, Лісп та ін.);

- створення комп'ютерних систем, які будуть так званими інтелектуальними агентами, що сприймають навколишній світ за допомогою датчиків і впливають на об'єкти в навколишньому середовищі за допомогою деяких механізмів.

Сьогодні дослідження в галузі штучного інтелекту орієнтовано на такі сфери використання:

- розпізнавання образів (текстів, мови, графічних зображень, емоцій, запахів, шумів тощо), наприклад, аналіз аерокосмічних фотографій, перетворення графічних зображень і сканованих текстів у текстовий документ;

- машинний переклад текстів різними мовами, наприклад використання комп'ютерних програм Promt, FineReader, Google Перекладач тощо;

- аналітична діяльність, експертні системи, наприклад підбір квитків на транспорт з пересадками, прокладання оптимального маршруту по карті (масово використовується таксистами, військовими, туристами та ін.), діагностика захворювань, управління ядерним реактором;

- інтелектуальні системи інформаційної безпеки, наприклад розпізнавання та захист від комп'ютерних вірусів, кібератак, програми інтелектуального захисту

- банківських систем тощо;

- робототехніка — створення і застосування роботів (технічних пристроїв для автоматизації людської праці), наприклад, на конвеєрних лініях виробництва автомобілів, у важкодоступних місцях вугільних шахт, у небезпечних для людини місцях атомного виробництва, військовій справі (застосування дронів),

- тощо;

• творчість та ігри, наприклад створення комп'ютерної музики та малювання картин, комп'ютерних програм гри в шахи, розробка інтелектуальних пристроїв-іграшок [3, с. 30 - 32], [4, с. 74 - 78].

Так, як розробка штучного інтелекту напряму пов'язана з розробкою програм, а програми, в свою чергу, з алгоритмами, тому ми і кажемо, щоб надалі вивчати і розуміти поняття програми і штучного інтелекту, ми пропонуємо розпочати викладання основ програмування з повторення поняття алгоритму.

Після цього більшість авторів пропонують складати алгоритми за допомогою блок-схем.

Ми ж пропонуємо складати словесні алгоритми.

По-перше, вони зрозуміліші школярам і студентам.

По-друге, це є свого роду пропедевтика перед вивченням алгоритмічних мов, бо алгоритмічні мови, у своїй більшості, є підмножинами англійської мови.

Отже, запишемо наш словесний алгоритм для знаходження найбільшого з трьох чисел a , b , d :

1. Якщо $a \geq b$, то перейти до п. 4.
2. x покласти рівним b .
3. Перейти до п. 5.
4. x покласти рівним a .
5. Якщо $x \geq d$, то перейти до п. 7.
6. x покласти рівним d .
7. Виведення x ., [11, с. 12].

Загалом, як показує наш досвід, інтерес до складання словесних алгоритмів зростає, бо студенти на цьому простому прикладі одразу розуміють про що йде мова. Схожі словесні алгоритми пропонують, автори у своїх працях [1, с. 78; 6, с. 21 – 22; 9, с. 15 - 16].

Можна записати словесний алгоритм шляху учня до школи, який буде зрозумілий навіть учням початкової школи.

Приклад:

1. Прокидаюся та вмиваюся.
2. Снідаю.
3. Одягаюся і виходжу з дому.
4. Якщо є транспорт, то перейти до п. 6.
5. Іду пішки.
6. Заходжу в школу і прямую до класу.

За нашими спостереженнями активність студентів і школярів до навчання зростає, а це швидше їх формує як особистість. Вони починають усвідомлювати свою значущість, бо в них починає виходити те, до чого вони прагнули ще до вступу в коледж чи інститут. Це, в свою чергу, спонукає їх до ще більшого прикладання зусиль до вивчення дисципліни, що приводить до здобуття якісної освіти і отримання спеціальності, яка популярна і стала дуже актуальною в усьому світі та ще й в умовах страшної війни, яка почалася з 2014 року, яку ще не бачив світ.

Крім того, зараз багато навчальних закладів, в тому числі й наш, почали і готують операторів і пілотів дронів (безпілотних літальних апаратів).

Висновки. Таким чином, ми можемо бачити, як на простому прикладі ми можемо досягати прогресу при викладанні навчального матеріалу і викликати інтерес до навчання. Можна використовувати для демонстрації словесних алгоритмів не обов'язково цей приклад, а й інші, наприклад, знаходження довжини кола, відстані між двома точками, швидкість потяга, тощо (що ми й практикуємо у своїй діяльності).

Тому в процесі викладання перших кроків програмування слід керуватися і враховувати спеціальність, яку здобувають студенти і враховувати свій і їхній практичний досвід. Бо, як сказано в Законі України «Про освіту» [7], важливою складовою у моделі «освіта впродовж життя» має стати мотивація до професійного розвитку до самовдосконалення, формування свідомості, фахової багатопрофільності, творчого зростання, ефективної реалізації знань та навичок у праці.

Помічено [8] (і не тільки нами), що школярі частіше за своїх вчителів користуються послугами штучного інтелекту.

У формуванні мотиваційної системи, яка покликана стимулювати розвиток, повинна брати активну участь держава і розробляти відповідну політику. Політика мотивації і спонукає молодь швидко опановувати нові професії, а зараз і військові професії, в тому числі, й ті, що пов'язані зі штучним інтелектом, програмуванням і алгоритмами.

Список використаних джерел

1. Білоусенко Л.І., Олефіренко Н.В. Інформатика в таблицях і схемах, - Харків: Навчальна література, 2016, - 112 с.
2. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. С++ і С++ Builder: Навч. посібн. 4-те вид. – Львів: СПД Глинський, 2008. 192 с.
3. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. та 11-го кл. закл. заг. та серед. освіти / Й.Я. Ривкінд та ін. – Київ : Генеза, 2018. 144 с.
4. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, О.В. Барна. – К.: УОВЦ «Оріон», 2018. 240с.
5. Інформатика. Алгоритми і програми: навч. посіб. 7-9 класи. Харків : Ранок, 2021. 128 с.
6. Кнут Дональд Эрвин. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы. - 3-е изд. : Пер. с англ. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2004. 720 с.
7. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII (з останніми змінами, внесеними згідно Закону [№ 3505-IX від 08.12.2023](#)). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 29.02.2024).
8. Сайт «ОСВІТА.UA». URL: <https://osvita.ua/school/90980/page1/> (дата звернення: 29.02.2024).
9. Ставровський А.Б., Карнаух Т.О. Програмування. Перші кроки: підручник. – Київ : Діалектика, 2005. 400 с.

10. Штучний інтелект. Вікіпедія. URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82 (дата звернення: 29.02.2024).

11. Щедрина О.І., Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації: навч. посібник. – Київ : КНЕУ, 2001. 240 с.